

ÍNDICE

	<u>Página</u>
1. IDENTIFICACIÓN	3
1.1. Solicitante	3
1.2. Asunto	3
1.3. Documentos aportados por el solicitante	3
1.4. Documentos oficiales	4
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROUESTA	4
2.1. Antecedentes	4
2.2. Motivo de la solicitud	4
2.3. Descripción de la solicitud	5
3. EVALUACIÓN	7
3.1. Normativa y documentación de referencia	7
3.2. Resumen de la evaluación	8
3.3. Deficiencias de evaluación: No	9
3.4. Discrepancias frente a lo solicitado: No	9
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES	10
4.1. Aceptación de lo solicitado: Sí	10
4.2. Requerimientos del CSN: No	10
4.3. Compromisos del titular: Sí (carta de referencia ATA-CSN-015563 de fecha 26 de junio de 2020)	10
4.4. Recomendaciones: No	10

Anexo: Carta al Ministerio de Ref.: CSN/C/P/MITERD/AL0/20/10

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

INFORME SOBRE LA SOLICITUD DE APROBACIÓN DE LAS PROPUESTAS DE CAMBIO PME-1/2-18/005, REVISIÓN 0, A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LA CN ALMARAZ, UNIDADES I Y II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Centrales Nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

1.2. Asunto

Solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-18/005, revisión 0, "Errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad de las líneas de vapor principal (MS)" a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Central Nuclear Almaraz, unidades I y II.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Con fecha 6 de marzo de 2019, número de registro 40964, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio para la Transición Ecológica, se recibió en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) la petición de informe sobre la propuesta de cambio PME-1/2-18/005, revisión 0, "Errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad MS" a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) de la Central Nuclear Almaraz, unidades I y II.

Con la solicitud se adjuntan los siguientes documentos:

- PME-1/2-18/005, revisión 0, "Errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad MS".
- Evaluación de seguridad de la PME-1/2-18/005.

Adicionalmente, mediante carta de referencia ATA-CSN-014274 de fecha 5 de marzo de 2019, número de registro 40938, el titular remitió directamente al CSN la documentación anterior y la PME en formato Especificaciones Técnicas Mejoradas (ETFM), con carácter informativo.

1.4. Documentos oficiales

Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de CN Almaraz, unidad I y II.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROUESTA

2.1. Antecedentes

La presente Propuesta de Modificación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (PME) afecta a los tarados de las válvulas de seguridad del Sistema de Vapor Principal (MS), a las que se da crédito en accidentes base de diseño de acuerdo a lo recogido en el Estudio Final de Seguridad (ES).

La función de seguridad de dichas válvulas es actuar como protección contra las sobrepresiones en los generadores de vapor realizando una descarga del vapor a la atmósfera y evitando alcanzar en el sistema una presión superior a la de diseño, empleándose además como medio de disipación de energía del sistema nuclear de suministro de vapor en caso de que el sistema de derivación de la turbina esté indisponible.

En el documento de diseño IM-01719 rev.1 "*Main Steam Safety Valves*", se establecen los valores de tarado para las válvulas de seguridad del sistema de vapor principal, cuya función es proporcionar protección automática contra sobrepresión, con una capacidad de alivio del 105% del flujo de diseño a una presión del 110% de la presión de diseño del lado de carcasa del generador. Para ello, se ajusta la primera válvula a la presión de diseño del generador menos las pérdidas de carga de la línea, y las demás a presiones más elevadas, escalonadamente, sin exceder el 110% de la presión de diseño y valorándose su capacidad de alivio para un 3% de sobrepresión. Los valores recogidos en la PME figuran en el documento de diseño IM-01719 tanto en psig como en kg/cm², y son consistentes en psig con en el Estudio Final de Seguridad (ES) y con el procedimiento de vigilancia, por lo que la PME supone únicamente la corrección de una errata originada en la conversión de los valores de psig a kg/cm². Según establece el titular en la documentación presentada, dicha errata se detectó durante la IRS-8656 para CN Almaraz.

2.2. Motivo de la solicitud

La propuesta PME-1/2-18/005, revisión 0, de cambio de las ETF de la unidad I y II de CN Almaraz, "Errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad MS" tiene como objetivo modificar los valores de tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal recogidos en la tabla 3.7-3 (de la ETF 3/ 4.7.1) en kg/cm² para corregir erratas originadas en la conversión de los valores de psig a kg/cm².

En la tabla figuran los valores de tarado tanto en psig como en kg/cm² relativos, siendo consistentes los valores en psig con los valores contenidos en el ES y en el procedimiento de vigilancia.

Esta solicitud se presenta de acuerdo con lo establecido en la condición 3.1 del anexo a la Orden Ministerial de fecha 7 de junio de 2010, por la que se concede al titular de la central la autorización de explotación en vigor.

2.3. Descripción de la solicitud

La propuesta PME-1/2-18/005, revisión 0, incluye los siguientes cambios en la tabla 3.7-3 de la ETF 3/4.7.1 la cual establece en la CLO 3.7.1.1 que:

Todas las válvulas de seguridad, instaladas en las tuberías de vapor principal y sometidas al código ASME, deberán estar OPERABLES con sus puntos de tarado fijados como se indica en la tabla 3.7-3.

- **UNIDAD I, ETF 3/4.7.1, tabla 3.7-3 vigente:**

TABLA 3.7-3 (1/1)

VALVULAS DE SEGURIDAD POR LINEAS DE VAPOR

NUMERO DE VALVULA			TARADO ($\pm 1\%$)*		TAMAÑO ORIFICIO
LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	kgr/cm ² rel	psig	
a. MS-118	MS-119	MS-120	82,2	1170	2"
b. MS-121	MS-122	MS-123	83,6	1190	2"
c. MS-124	MS-125	MS-126	84,7	1205	2"
d. MS-127	MS-128	MS-129	85,4	1215	2"
e. MS-130	MS-131	MS-132	86	1225	2"

* La presión de tarado especificada será la correspondiente a las condiciones ambientales de la válvula asociada a la presión y temperatura de operación.

- **UNIDAD I, ETF 3/4.7.1, Tabla 3.7-3 propuesta:** En la tabla 3.7-3 de la PME, que se expone a continuación, se modifica la presión de tarado de las válvulas de seguridad de la línea de vapor MS 1- 130/131/132, de 86 kg/cm² por 86,1 kg/cm². Adicionalmente, se ha detectado un ligero desajuste (por la aplicación del factor de conversión de psig a kg/cm²) en las válvulas:

- MS 1-118/119/120, de 82,2 kg/cm² por 82,3 kg/cm².

- MS 1-121/122/123, de 83,6 kg/cm² por 83,7 kg/cm².

TABLA 3.7-3 (1/1)

VALVULAS DE SEGURIDAD POR LINEAS DE VAPOR

NUMERO DE VALVULA			TARADO ($\pm 1\%$)*		TAMAÑO ORIFICIO
LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	kgr/cm ² rel	psig	
a. MS-118	MS-119	MS-120	82,3	1170	2"
b. MS-121	MS-122	MS-123	83,7	1190	2"
c. MS-124	MS-125	MS-126	84,7	1205	2"
d. MS-127	MS-128	MS-129	85,4	1215	2"
e. MS-130	MS-131	MS-132	86,1	1225	2"

*La presión de tarado especificada será la correspondiente a las condiciones ambientales de la válvula asociada a la presión y temperatura de operación.

- **UNIDAD II, ETF 3/4.7.1, tabla 3.7-3 vigente:**

TABLA 3.7-3 (1/1)

VALVULAS DE SEGURIDAD POR LINEAS DE VAPOR

NUMERO DE VALVULA			TARADO ($\pm 1\%$)*		TAMAÑO ORIFICIO
LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	kgr/cm ² rel	psig	
a. MS-118	MS-119	MS-120	82,2	1170	2"
b. MS-121	MS-122	MS-123	83,6	1190	2"
c. MS-124	MS-125	MS-126	84,7	1205	2"
d. MS-127	MS-128	MS-129	85,4	1215	2"
e. MS-130	MS-131	MS-132	86	1225	2"

* La presión de tarado especificada será la correspondiente a las condiciones ambientales de la válvula asociada a la presión y temperatura de operación.

- **UNIDAD II, ETF 3/4.7.1, tabla 3.7-3 propuesta:** En la tabla 3.7-3, de la PME, se modifica la presión de tarado de las válvulas de seguridad de la línea de vapor MS 2- 130/131/132, de

86 kg/cm² por 86,1 kg/cm². Adicionalmente, se ha detectado un ligero desajuste (por la aplicación del factor de conversión de psig a kg/cm²) en las válvulas:

- MS 2-118/119/120, de 82,2 kg/cm² por 82,3 kg/cm².
- MS 2-121/122/123, de 83,6 kg/cm² por 83,7 kg/cm².

TABLA 3.7-3 (1/1)

VALVULAS DE SEGURIDAD POR LINEAS DE VAPOR

	NUMERO DE VALVULA			TARADO ($\pm 1\%$)*		TAMAÑO ORIFICIO
	LINEA 1	LINEA 2	LINEA 3	kg/cm ² rel	psig	
a.	MS-118	MS-119	MS-120	82,3	1170	2"
b.	MS-121	MS-122	MS-123	83,7	1190	2"
c.	MS-124	MS-125	MS-126	84,7	1205	2"
d.	MS-127	MS-128	MS-129	85,4	1215	2"
e.	MS-130	MS-131	MS-132	86,1	1225	2"

**La presión de tarado especificada será la correspondiente a las condiciones ambientales de la válvula asociada a la presión y temperatura de operación.*

3. EVALUACIÓN

En marzo de 2019, el CGDSN tras recibir dicha solicitud y dado el carácter de la misma (corrección de erratas) acordó que la evaluación fuese llevada a cabo por la Jefa de Proyecto de CN Almaraz.

3.1. Normativa y documentación de referencia

En la evaluación del CSN se ha considerado la normativa y documentos de referencia siguientes, de la que se derivan los criterios de aceptación aplicables:

- Instrucción del Consejo IS-32 de 16 de noviembre de 2011, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en Centrales Nucleares.
- Instrucción del Consejo IS-21 de 28 de enero de 2009, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las Centrales Nucleares.
- NUREG-0452, Standard Technical Specifications for Westinghouse Pressurized Water Reactors.
- NUREG-1431, Standard Technical Specifications Westinghouse Plants.

3.2. Resumen de la evaluación

Se ha evaluado la propuesta de cambio PME-1/2-18/005, revisión 0, a las ETF de la Central Nuclear de Almaraz, unidades I y II y ha revisado la Evaluación de Seguridad de la PME-1/2-18/005, que motiva el cambio propuesto de ETF.

En la solicitud PME-1/2-18/005 se propone corregir las erratas de la tabla 3.7-3 de la ETF 3/ 4.7.1 asociadas a los valores de tarado en las unidades de kg/cm^2 de las válvulas de seguridad de vapor principal, como consecuencia de errores en la conversión de las unidades de psig a kg/cm^2 .

Tal y como se ha expuesto en el apartado 2.3 de esta propuesta de dictamen, las tablas 3.7-3 de las ETF 3/ 4.7.1 de unidades I y II, contienen los valores de tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal tanto en psig como en kg/cm^2 rel. La evaluación ha verificado que los valores de tarado en psig de las ETF vigentes son coherentes con los contenidos en el Estudio de Seguridad (tabla 10.3.1-3 “*datos de diseño de las válvulas de seguridad y de alivio*”), por lo que no se han modificado y permiten establecer que la PME supone únicamente la corrección de una errata originada en la conversión de los valores de tarado de psig a kg/cm^2 .

Como se ha expuesto anteriormente, la función de seguridad de dichas válvulas es actuar como protección contra las sobrepresiones en los generadores de vapor realizando una descarga del vapor a la atmósfera y evitando alcanzar en el sistema una presión superior a la de diseño.

En el apartado 10.4.4.3 del capítulo 10 del ES se establece que: “*Las válvulas de seguridad son quince, cinco en cada tubería de vapor, cada grupo de los tres abre a las presiones de 82,3 kg/cm^2 (1170 lb/pulg^2), 83,7 kg/cm^2 (1190 lb/pulg^2), 84,7 kg/cm^2 (1205 lb/pulg^2), 85,4 kg/cm^2 (1215 lb/pulg^2) y 86,1 kg/cm^2 (1225 lb/pulg^2), descargando cada una un caudal máximo, al 3% de sobrepresión, de 444521 kg/h (980000 lb/h), (7,5% del caudal nominal de vapor principal), 452005 kg/h (996500 lb/h), (7,63 % del caudal nominal de vapor principal), 457675 kg/h (1009000 lb/h), (7,7% del caudal nominal de vapor principal), 461303 kg/h (1017000 lb/h), (7,8% del caudal nominal de vapor principal) y 464932 kg/h (1025000 lb/h), (7,85% del caudal nominal de vapor principal)”, para garantizar la función de seguridad.*

Estos valores del ES provienen del documento de referencia 01-IM-01917 rev.1 “*Main Steam Safety Valves*” y son coherentes en psig con la tabla 3.7-3 de las ETF 3/ 4.7.1 de las unidades I y II de las ETF vigentes y, en kg/cm^2 y en psig con la PME propuesta por el titular.

No obstante, durante la evaluación se ha constatado que los valores que aparecen en la tabla 10.3.1-3 “*datos de diseño de las válvulas de seguridad y de alivio*” del ES, se encuentran en kg/cm^2 , sin especificar si son relativos o absolutos. Dado que en las ETF las presiones son relativas, este aspecto fue transmitido al titular con objeto de que clarificase el ES incluyendo una nota en el mismo que indique que dichos valores de presión corresponden a valores

relativos. Asimismo, el CSN solicitó al titular que esta revisión al ES se hiciese extensiva a otros datos de diseño que se pudiesen ver afectados por el mismo aspecto.

Como respuesta a las consultas planteadas por el CSN el titular ha enviado con fecha 26 de junio de 2020, y nº de registro 43676, la carta de referencia Z-04-02/ATA-CSN-015563 de asunto: "CN Almaraz. Compromiso derivado de la evaluación por el CSN de la PME-1/2-18/005 "errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad MS", estableciendo que, en la próxima revisión ordinaria del ES, prevista en abril de 2021, se especificará el carácter relativo de las presiones de tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en la tabla 10.3.1-3 del Estudio Final de Seguridad, de forma coherente con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Además el titular indica que se hará extensivo al resto de valores de presión que constituyan bases de diseño de sistemas relacionados con la seguridad, así como a los asociados a los análisis de accidentes.

Asimismo, a petición del CSN, el titular ha enviado mediante correo electrónico de fecha 14 de febrero de 2019 el procedimiento de vigilancia IRX-PV-27.06 rev.30 "Control de ejecución de pruebas de tarado válvulas de seguridad", para verificar que los valores de tarado medidos en las pruebas se llevan a cabo en psig de acuerdo a los valores correctos de las ETF vigentes, que permiten garantizar su función de seguridad de acuerdo con los valores contenidos en el ES (tabla 10.3.1-3 y en el apartado 10.4.4.3).

La propuesta del titular también incluye una propuesta de redacción de las ETF Mejoradas (ETFM) correspondientes a dicha tabla 3.7-3, la cual incluye únicamente los valores en kg/cm² rel, siendo coherentes con los valores contenidos en el ES, por lo que se considera aceptable.

De la revisión realizada de la evaluación de seguridad PME-1/2-18/005, que se adjunta con la solicitud, se concluye que es aceptable, al no haber observado discrepancias entre dicha evaluación de seguridad y lo dispuesto a este respecto tanto en la IS-21 como en la IS-32.

Por ello, en base a todo lo anteriormente expuesto, la evaluación concluye que se consideran aceptables los cambios propuestos en la solicitud PME-1/2-18/005.

Asimismo es aceptable la propuesta de ETFM, que acompaña la solicitud, con carácter informativo.

3.3. Deficiencias de evaluación: No

3.4. Discrepancias frente a lo solicitado: No

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

De acuerdo con la evaluación realizada, se propone informar favorablemente la solicitud de aprobación de las propuestas de cambio PME-1/2-18/005, revisión 0, "Errata en la presión de tarado de las válvulas de seguridad MS" a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la Central Nuclear Almaraz, Unidades I y II.

4.1. Aceptación de lo solicitado: Sí

4.2. Requerimientos del CSN: No

4.3. Compromisos del titular: Sí (carta de referencia ATA-CSN-015563 de fecha 26 de junio de 2020)

El titular especificará el carácter relativo de las presiones de tarado de las válvulas de seguridad de vapor principal en la tabla 10.3.1-3 del Estudio Final de Seguridad, de forma coherente con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento. Además hará extensivo la revisión al ES al resto de valores de presión que constituyan Bases de Diseño de sistemas relacionados con la seguridad, así como a los asociados a los análisis de accidentes, clarificando este aspecto donde proceda.

Plazo: Próxima revisión ordinaria del ES, prevista en abril de 2021.

4.4. Recomendaciones: No